



Stadt Greven

Kreis Steinfurt

Bericht-Nr.: SC-218380.02

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan
Nr. 54.12 „ALDI Reckenfeld“**



Schalltechnische Beurteilung

Auftraggeber:

BGB-Grundstücksgesellschaft Herten
BV 7809 Greven, Steinfurter Straße
Hohewardstraße 345 - 349
45699 Herten

Textteil: 26 Seiten

Anhang: 32 Seiten

Projektnummer: 218380

Datum: 2019-11-29

1 Zusammenfassung

Die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 54.12 „ALDI Reckenfeld“ ist aus schalltechnischer Sicht möglich.

Gewerbelärm außerhalb des Plangebietes

Die Berechnungen haben ergeben, dass der im Sondergebiet geplante Neubau des ALDI-Marktes aus schalltechnischer Sicht - bei einer Beurteilung gemäß TA Lärm - möglich ist. Es sind Auflagen für die Baugenehmigung des Marktes erforderlich. Diesbezüglich sind Vorschläge für Auflagen für die Baugenehmigungen weiter unten angegeben (siehe Kapitel Schalltechnische Beurteilung).

Die hier vorgelegte Schalltechnische Beurteilung kann auch im Bauantragsverfahren verwendet werden, soweit keine lärmrelevanten Änderungen der Planungen erfolgen.

Wallenhorst, 2019-11-29

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



Manfred Ramm



i.A. Ralf von Wittich

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis, Rechenprogramm

1	Zusammenfassung.....	2
2	Planungsvorhaben	5
3	Aufgabenstellung	6
4	Rechtliche Beurteilungsgrundlagen und Normen.....	6
4.1	DIN 18005	6
4.2	TA Lärm	7
5	Untersuchte Objekte	10
6	Berechnungsformeln	11
6.1	Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2	11
6.2	Berechnung des Parkplatzlärms	12
7	Gewerbelärm	13
7.1	Vorbelastungen	13
7.2	Gewerbelärm ALDI	14
7.2.1	Parkplatz	14
7.2.2	Weitere Emissionen des geplanten ALDI-Marktes	17
7.2.2.1	Sammelboxen für Einkaufswagen	17
7.2.2.2	Anlieferung mit Lkw	17
7.2.2.3	Gaskühler und Verbundanlage	19
7.2.2.4	Weitere Emissionswerte: Spitzenpegel	19
8	Lärmimmissionen.....	20
8.1	Beurteilungspegel werktags	20
8.1.1	Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr	20
8.1.2	Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr	20
8.2	Beurteilungspegel Sonn- und Feiertage	20
8.3	Spitzenpegel	21
8.3.1	Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr	21
8.3.2	Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr	21
8.3.3	Ergebnisse Spitzenpegel.....	21
8.4	Gesamtbeurteilung Gewerbelärm	22
8.5	Anlagenbezogener Straßenverkehrslärm auf den öffentlichen Straßen	23
9	Qualität der Prognose	23
10	Schalltechnische Beurteilung	24
Anhang		

Abkürzungsverzeichnis

IRW	= Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm in dB(A)
L _{WA}	= Schallleistungspegel in dB(A)
L _{WA} '	= längenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m
L _{WA} "	= flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m ²
L _{m,E}	= Emissionspegel des Verkehrsweges in dB(A)

Literaturverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, "Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 Gesetz vom 08.04.2019 BGBl. I S. 432"
- [2] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau", Juli 2002
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [4] "TA Lärm", Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 28. August 1998
- [5] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 10/1999
- [6] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Heft 3, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, von 2005
- [7] Zeitschrift für Lärmbekämpfung; Lkw- und Verladegeräusche bei Frachtzentren, Auslieferungslager und Speditionen, Nr. 4 1998, Seite 157
- [8] "Parkplatzlärmstudie", Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- [9] Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Merkblätter 25, aus dem Jahr 2000, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
- [10] Bosserhoff, Dr. D.; PROGRAMM Ver-Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens in der Bauleitplanung (Stand 2018)
- [11] Schalltechnische Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung zum VEP Nr. 53.4 „WGH Grevenener Landstraße 4); Uppenkamp+ Partner; Ahaus 2014-01-14
- [12] Schallgutachten 3 558 06 - Lärmeinwirkungen durch den Neubau eines Edeka-marktes in Greven-Reckenfeld; Uppenkamp+ Partner; Ahaus 2007-02-21

Rechenprogramm

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 8.1

Bearbeitung:

Wallenhorst, 2019-11-29

Dipl.-Ing. (TU) Ralf von Wittich

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner
Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88
Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst
<http://www.ingenieurplanung.de>
Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen
Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

2 Planungsvorhaben

Im Bereich des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 54.12 ist der Neubau eines ALDI-Marktes geplant.

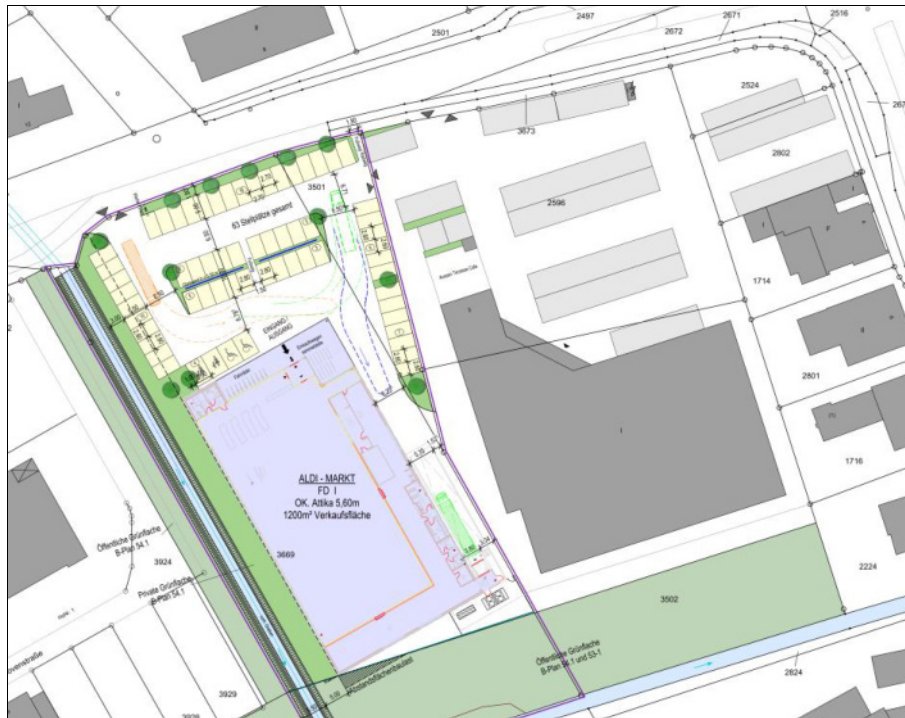


Abbildung 1: Vorhaben- und Erschließungsplan zum B-Plan Nr. 54.12
Liedtke + Lorenz Architektur- und Planungsgesellschaft mbH Okt. 2019

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des bebauten Siedlungsbereiches von Reckenfeld, einem Ortsteil der Stadt Greven. Der etwa 0,7 ha große Geltungsbereich liegt südwestlich des Kreuzungsbereiches „Steinfurter Straße / Grevenener Landstraße“, zwischen einem bestehenden Einzelhandelsbetrieb im Osten und der „Beethovenstraße“ (Wohngebiet) im Westen.

3 Aufgabenstellung

Durch den im Plangebiet vorgesehenen Betrieb des ALDI-Marktes werden gewerbliche Lärmemissionen verursacht. Primär sind dies der Parkplatzlärm sowie der Lärm infolge des Lieferverkehrs und des Klimagerätes. Da es sich hier um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan handelt, sind die Planungen abschließend darzustellen.

Die gewerbliche Vorbelastung ist zu berücksichtigen. Ggf. sind Lärmschutzmaßnahmen auszuarbeiten.

Die im Rahmen dieser Schalltechnischen Beurteilung durchgeführte Berechnung nach TA Lärm kann ggf. auch im Bauantragsverfahren verwendet werden, sofern es keine relevanten Änderungen (im Bauantrag gegenüber dem hier gewählten Ansatz) gibt.

4 Rechtliche Beurteilungsgrundlagen und Normen

Nachfolgend sind die für die Beurteilung des Bebauungsplans im Bauleitplanverfahren maßgeblichen rechtlichen Grundlagen und Normen sowie die für die anderen Fragestellungen relevanten Gesetze und Verordnungen kurz erläutert und auszugsweise aufgeführt.

Für die Beurteilung der Lärmsituation sind unterschiedliche Beurteilungsgrundlagen relevant. Übergeordnet ist dies das **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [1]**. Es enthält grundlegende Aussagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge.

Für städtebauliche Planungen ist die **DIN 18 005 „Schallschutz im Städtebau“** relevant. Sie enthält in ihrem Beiblatt 1 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Die Abschätzung der Vereinbarkeit der geplanten gewerblichen Nutzung (SO) mit der vorhandenen umliegenden Wohnnutzung (WA bzw. MI) erfolgt hier - hilfsweise - unter Verwendung realistischer Annahmen (Beurteilung der Ergebnisse gemäß **TA Lärm**).

Im nachgeschalteten Baugenehmigungsverfahren ist für die Genehmigung des Gewerbebetriebes letztendlich die **Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)** maßgebend. Sie enthält Immissionsrichtwerte und weitere maßgebende Hinweise für die Zulässigkeit von gewerblichen Vorhaben. Im Bauleitplanverfahren selbst ist die TA Lärm nicht relevant.

4.1 DIN 18005

Für städtebauliche Planungen ist generell die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" anzuhalten. Hierbei sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18 005, Beiblatt 1, zugeordnet. Diese Orientierungswerte sind eine sachverständige Konkretisierung der in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes und somit die Folgerung der §§ 50 BImSchG und 1 Abs. 5 BauGB.

Diese Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern haben vorrangige Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. Die Orientierungswerte gelten für die städtebauliche Planung und unterscheiden sich nach Zweck und Inhalt

von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten, wie etwa den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (gewerblicher Lärm) oder den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (Straßen- und Schienenverkehrslärm).

Insgesamt bedeutet die DIN 18 005:

- Die Orientierungswerte stellen notwendige Beurteilungsgrößen für die in den Berechnungsverfahren ermittelten Schallpegel (Beurteilungspegel oder Immissionspegel) dar,
- Sie beinhalten eine Planungs-Zielaussage für das im jeweiligen Baugebiet anzustrebende bzw. einzuhaltende Maß an städtebaulichem Schallschutz,
- Sie konkretisieren die bei der bauleitplanerischen Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Belange (§ 1 Abs. 1 BauGB) an
 - die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse,
 - die Belange des Umweltschutzes.

In diesem Sinne der DIN 18 005 sind folgende Orientierungswerte für den Bebauungsplanbereich an der Grenze der überbaubaren Grundstücksfläche im jeweiligen Baugebiet anzuhalten:

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
tags: 50 dB(A) nachts: 40 bzw. 35 dB(A)
- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten
tags: 55 dB(A) nachts: 45 bzw. 40 dB(A)
- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
tags: 55 dB(A) nachts: 55 dB(A)
- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
tags: 60 dB(A) nachts: 45 bzw. 40 dB(A)
- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
tags: 60 dB(A) nachts: 50 bzw. 45 dB(A)
- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)
tags: 65 dB(A) nachts: 55 bzw. 50 dB(A)
- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
tags: 45 bis 65 dB(A) nachts: 35 bis 65 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Diese Orientierungswerte stellen keine DIN-Werte im engeren Sinne dar, da diese Werte ausdrücklich im Beiblatt zur DIN 18 005 veröffentlicht wurden, so dass in begründeten Fällen durchaus Abweichungen möglich sind.

4.2 TA Lärm

Für die schalltechnische Beurteilung der Gewerbelärmsituation ist die TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - maßgebend. In der TA Lärm sind folgende **Immissionsrichtwerte (IRW)** angegeben, die abgesehen von speziellen Ausnahmen, eingehalten werden müssen.

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

- a) in Industriegebieten (GI)
70 dB(A)
- b) in Gewerbegebieten (GE)
tags: 65 dB(A) nachts: 50 dB(A)
- c) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
tags: 60 dB(A) nachts: 45 dB(A)
- d) in Allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)
tags: 55 dB(A) nachts: 40 dB(A)
- e) in Reinen Wohngebieten (WR)
tags: 50 dB(A) nachts: 35 dB(A)
- f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten
tags: 45 dB(A) nachts: 35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- 1. tags 06.00 – 22.00 Uhr
- 2. nachts 22.00 – 06.00 Uhr.

Für folgende Zeiten ist in den Gebieten unter den Buchstaben d bis f bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen **Zuschlag** zu berücksichtigen:

- an Werktagen 06.00 – 07.00 Uhr
20.00 – 22.00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr
13.00 – 15.00 Uhr
20.00 – 22.00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Die Zuschläge wurden programmintern aus der folgenden Liste berücksichtigt.

Tabelle 1: berücksichtigte Zuschläge nach TA Lärm

Definieren	Kommentar	Grenzwerte		Zuschläge		Gebietsnutzungen (für alle Bewertungen)																		
Nutzung	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
GI																								
GE																								
MK																								
MI																								
MD																								
WB							6,0														6,0	6,0		
WA							6,0														6,0	6,0		
WS							6,0														6,0	6,0		
WR							6,0														6,0	6,0		
AU																								
SOK							6,0														6,0	6,0		
SOS																								
EG																								
EW																								
EP																								
ES																								
EF																								
EC																								
MIT																								
MKT																								
WRG							6,0														6,0	6,0		

Am Tag beträgt die Beurteilungszeit 16 Stunden und nachts ist die lauteste volle Stunde maßgebend.

Spitzenpegel

Kurzzeitige Geräuschspitzen entstehen z. B. durch das Zuschlagen der Türen im Bereich der Stellplätze bzw. der Anlieferungszone und durch die beschleunigte Abfahrt der Pkw, Kleintransporter oder Lkw.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Hieraus ergeben sich folgende zulässige Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen:

Flächennutzung nach Abschnitt 6.1 der TA Lärm	Zul. Maximalpegel Tag	Zul. Maximalpegel Nacht
Reines Wohngebiet (WR)	80 dB(A)	55 dB(A)
Allg. Wohngebiet (WA)	85 dB(A)	60 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiet (MK, MD u. MI)	90 dB(A)	65 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	95 dB(A)	70 dB(A)
Industriegebiet (GI)	100 dB(A)	90 dB(A)

Bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte für die TA Lärm unter 3.2 Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht aus:

3.2.1 Prüfung im Regelfall

[...]

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

*Unbeschadet der Regelung in Absatz 2 soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, **wenn dauerhaft sichergestellt ist**, dass diese Überschreitung **nicht mehr als 1 dB(A)** beträgt. [...].*

5 **Untersuchte Objekte**

Die umliegenden relevanten Wohnhäuser (außerhalb des Plangebietes) im direkten Umfeld des geplanten ALDI-Marktes sind hinsichtlich Ihrer Gewerbelärmgesamtbelastung zu untersuchen.

In der hier vorliegenden gewachsenen Bestandssituation liegt ein Nebeneinander von Gewerbebetrieben (Verbrauchermarkt (EDEKA)), einer Pizzeria und einem Allgemeinem Wohngebiet vor. Der geplante Aldi-Markt stellt eine zusätzliche Lärmquelle dar.

Die Einstufung der umliegenden Objekte wurde anhand der vorliegenden Bebauungspläne bzw. Aussagen der Stadt Greven vorgenommen. Es wurden folgende Immissionsorte untersucht:

Steinfurter Straße 12 (WA); B-Plan Nr. 55 - IO 01
Steinfurter Straße 8 (WA); B-Plan Nr. 53 - IO 02-1 M +02-O
Steinfurter Straße 6 (WA); B-Plan Nr. 53 - IO 03
Steinfurter Straße 4 (WA); B-Plan Nr. 53 - IO 04 [12]
Grevener Landstraße 4 (MI); B-Plan Nr. 53. - IO 05 + IO 06
Grevener Landstraße 6 (MI); B-Plan Nr. 53.4 - IO 07
Beethovenstraße (Flurstück 3929); (WA); B-Plan Nr. 54.1 - IO 08
Beethovenstraße (Flurstück 3923); (WA); B-Plan Nr. 54.1 - IO 09
Beethovenstraße (Flurstück 3921) (WA); B-Plan Nr. 54.11 - IO 10-S + IO-N

Damit ergibt sich, dass bei den Objekten 01 bis 04 und 08 bis 10 die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 / 40 dB(A) (Tag / Nacht) und bei den Objekten 05 bis 07 die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) von 60 / 45 dB(A) einzuhalten sind.

6 Berechnungsformeln

6.1 Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2

Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [7] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{\text{IT}}(\text{DW}) = L_{\text{w}} + D_{\text{C}} - A$$

mit

L_{IT} = der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB(A)

L_{w} = Schallleistungspegel in dB(A)

D_{C} = Richtwirkungskorrektur in dB(A)

A = Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB(A)

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

mit

A_{div} = Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB(A)

A_{atm} = Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB(A)

A_{gr} = Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB(A)

A_{bar} = Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB(A)

A_{misc} = Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB(A)

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{\text{AT}}(\text{LT})$ im langfristigen Mittel errechnet sich dann nach Gleichung (6):

$$L_{\text{AT}}(\text{LT}) = L_{\text{AT}}(\text{DW}) - C_{\text{met}}$$

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung günstigen Witterungsbedingung. Die Konstante C_0 zur Berechnung von C_{met} wird für alle Berechnungen mit $C_0 = 0$ dB (tags) und $C_0 = 0$ dB (nachts) angesetzt.

6.2 Berechnung des Parkplatzlärms

Die Berechnung der Geräuschemissionen des Parkplatzes erfolgt nach dem sogenannten Zusammengefassten Verfahren gemäß [10], Abschnitt 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie. Mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren ergeben sich - im Vergleich mit Messungen - in der Regel höhere Werte als bei der Berechnung.

Der flächenbezogene Schallleistungspegel des Parkplatzes unter Berücksichtigung des Fahrverkehrs ergibt sich nach der folgenden Formel:

$$L_{WA}'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg (B \cdot N) - 10 \cdot \lg (S / 1m^2)$$

Dabei bedeuten:

- L_{WA}'' = Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)
- L_{W0} = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz
- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart
- K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (für das zusammengefasste Verfahren)
- K_D = Schallanteil, der von den durchfahrenden Kfz verursacht wird.
 $K_D = 2,5 \cdot \lg (f \cdot B - 9) \text{ dB(A)}$; $f = 1,0$ bei Mitarbeiterparkplätzen
- K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen.
je nach Ausführungsart (Asphalt, Pflaster, Kies etc.) 0 bis 3 dB(A)
- B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche in m² o. a.)
- N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
- S = Gesamt- bzw. Teilfläche des Parkplatzes

7 Gewerbelärm

Neben dem hier zu betrachtenden Neubau des Aldi-Marktes gibt es im Umfeld weitere gewerbliche Nutzungen durch einen EDEKA-Markt. Die im Rahmen einer Schalltechnischen Beurteilung zum Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses [11] ermittelten Immissionen werden für diese Schalltechnische Beurteilung als Vorbelastung übernommen.

7.1 Vorbelastungen

In der nachfolgenden Abbildung wurde die Rasterlärmkarte aus der obigen Untersuchung im Lageplan der aktuellen Planung hinterlegt, um die jeweils relevanten Ergebnisse der Vorbelastung an den jetzt untersuchten Immissionsorten ablesen zu können. Dabei ist zu beachten, dass die Ergebnisse für das 1. OG ermittelt wurden. Die aktuelle Bestandsaufnahme ergab für einige Objekte auch Nutzungen im 2.OG. Daher wurden die aus der Karte für diese Immissionsorte abzulesenden Vorbelastungen entsprechend der Differenz in der Zusatzbelastung (ohne Lärmschutz) erhöht.

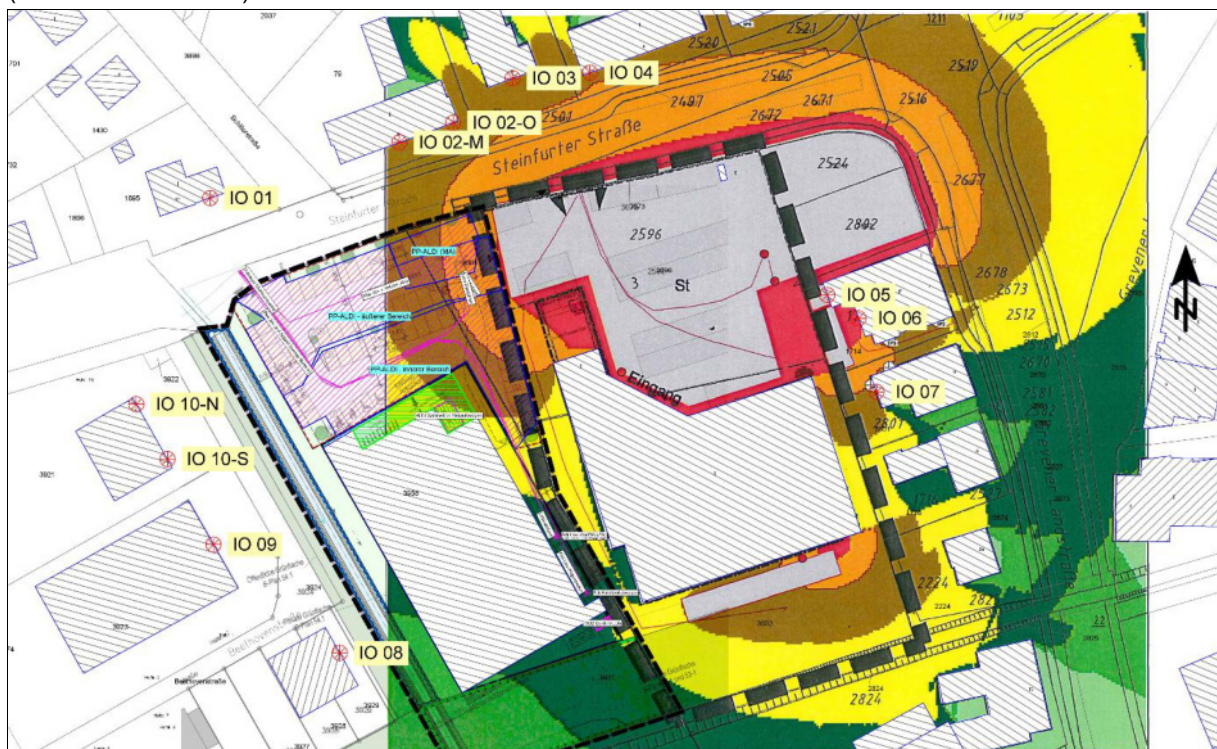


Abbildung 2: Vorbelastungen (h = 5,60 (1.OG)) [11]

Quelle: IPW + Upenkamp + Partner [11]

Tabelle 2: Vorbelastungen im obersten Geschoss

I-Ort	IO 01	IO 02-M	IO 02-O	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10-S	IO 10-N
oberstes Geschoss	1G	2G	2G	1G	2G	2G	2G	1G	2G	EG	EG	EG
Nutzung	WA	WA	WA	WA	WA	MI	MI	MI	WA	WA	WA	WA
Vorbelastung	48	53,8	54,8	53	55,6	60	59	53	45	45	40	40

7.2 Gewerbelärm ALDI

Die Lärmemissionen des ALDI-Marktes sind nach DIN ISO 9613-2 [5] zu berechnen und nach der TA Lärm zu beurteilen, um für das im B-Plan Nr. 54.12 geplante Sondergebiet nachzuweisen, dass die geplante (und nach TA Lärm zu beurteilende Nutzung) möglich ist und sich keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte (TA Lärm) ergeben.

Zur Berechnung des Anlagenpegels der geplanten Maßnahme sind die nachfolgenden Emissionen zu berücksichtigen.

7.2.1 Parkplatz

Es ist ein Parkplatz mit insgesamt 62 Einstellplätzen (EP) geplant. 55 Stellplätze sind für Kunden und weitere 7 Stellplätze als Mitarbeiterstellplätze vorgesehen.

Gemäß den Berechnungsfaktoren nach Bosserhoff (Programm Ver_Bau) wurde eine Verkehrserzeugungsberechnung durchgeführt (sh. Anlage 3). Als Eingangsgröße für die gewählte Anzahl Kunden wurde das Kundenaufkommen eines vergleichbaren Marktes (ca. 800 Kunden) vom Betreiber zur Verfügung gestellt. Dieses Aufkommen wurde zusätzlich mit einer Prognosesicherheit von weiteren 100 Kunden (12,5 %) beaufschlagt

Im Rahmen der weiteren Verkehrserzeugungsberechnung wurde für die Kunden ein MIV-Anteil von 80 % angenommen, da hier ein verdichteter innerstädtischer Bereich vorliegt. Der Besetzungsgrad der Pkw liegt hier im Mittel bei 1,2 Personen je Pkw.

Beim Kundenverkehr wurde der sogenannte „Verbundeffekt“ berücksichtigt. Dieser berücksichtigt, dass ein Teil der Kunden mit einer An- und Abreise mehrere Geschäfte im Umfeld aufsucht (EDEKA), daher sind die Fahrzeugbewegungen gegenüber einer Alleinlage einer Nutzung zu verringern. Der anzusetzende Minderungsfaktor bewegt sich je nach Branche und Lage der Einrichtungen zwischen 5 % und 60 %. Im vorliegenden Fall wird für den Supermarkt ein insgesamt sehr geringer „Verbundeffekt“ von 10 % angesetzt. Dies ist in der genannten Spannweite ein Ansatz zur sicheren Seite für die Anlieger. Der Konkurrenzeffekt wurde mit ebenfalls 10 % berücksichtigt.

Insgesamt wurden für Kunden und Mitarbeiter **984 Pkw-Bewegungen** (Kunden: 960; Mitarbeiter: 24) je Tag ermittelt. Die Ergebnistabelle ist nachfolgend aufgeführt.

Tabelle 3: Zusammenfassung Verkehrserzeugung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-Verkehr		Güter-Verkehr		Gesamtverkehr	
		Pkw-Fahrten		Pkw-Fahrten		Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
6	ALDI	960	960	24	24	8	8	992	992
Summe		960	960	24	24	8	8	992	992

Zum Vergleich: das Aufkommen am bisherigen Standort des Marktes in Greven-Reckenfeld (Emsdettener Landstraße 35) liegt im Mittel bei weniger als 600 Kunden. Dieser Angabe umfasst alle Kunden und nicht nur diejenigen, die einen Pkw (MIV) nutzen. Mit Berücksichtigung der Tatsache, dass teilweise auch mehrere Kunden mit nur einem Pkw kommen (Besetzung (Annahme): 1,2 Kunden/Pkw), ergibt sich aus der Rückrechnung auf die MIV-Nutzer (80%) ein Aufkommen von 400 Pkw. Die obigen Ergebnisse nach Bosserhoff (VER_BAU, s.o.) liegen um ca. 20% über den aus dem bisherigen Kundenaufkommen abgeleiteten Werten, so dass insgesamt eine ausreichende Prognosesicherheit berücksichtigt wurde.

Die so ermittelte Bewegungszahl wurde gemäß dem nachfolgend angegebenen Tagesgang über die Tagesstunden verteilt. Die Öffnungszeit wurde von 07.00 bis 21.00 Uhr angegeben. Somit ergeben sich auch Fahrbewegungen von 06.00 bis 07.00 Uhr und von 21.00 bis 22.00 Uhr für Mitarbeiter und Kunden (Füll- und Räumzeiten). In den Randzeiten sind dabei geringere Bewegungszahlen angesetzt.

Als Prognose wurden im nachfolgenden Tagesgang in der Summe 984 Pkw-Bewegungen berücksichtigt.

Tabelle 4: Tagesgang Parkplatz Aldi (Reckenfeld)									
Mitarbeiter		Kunden EP					Summe		
Anzahl EP		7	28	27	62				
Zeit									
von	bis	Bew./ (EP*Std.)	Bew./Std.	Innenbereich (südlich) Bew./ (EP*Std.)	Bew./Std.	Außenbereich (südlich) Bew./ (EP*Std.)	Bew./Std.	Bew./Std.	
0	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	Nacht
1	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	Nacht
2	3	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	Nacht
3	4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	Nacht
4	5	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	Nacht
5	6	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	Nacht
6	7	0,80	6	1,00	28	0,25	7	40	Tag (Randzeit)
7	8	0,00	0	1,83	51	0,75	20	71	Tag
8	9	0,00	0	1,83	51	0,75	20	71	Tag
9	10	0,00	0	1,83	51	0,75	20	71	Tag
10	11	0,00	0	1,83	51	0,75	20	71	Tag
11	12	0,70	5	1,83	51	0,75	20	76	Tag
12	13	0,70	5	1,83	51	0,75	20	76	Tag
13	14	0,00	0	1,83	51	0,75	20	71	Tag
14	15	0,00	0	1,83	51	0,75	20	71	Tag
15	16	0,00	0	1,83	51	0,75	20	71	Tag
16	17	0,00	0	1,83	51	0,75	20	71	Tag
17	18	0,00	0	1,83	51	0,75	20	71	Tag
18	19	0,00	0	1,83	51	0,75	20	71	Tag
19	20	0,50	4	0,83	23	0,50	14	40	Tag
20	21	0,50	4	0,70	20	0,08	2	25	Tag (Randzeit)
21	22	0,25	2	0,30	8	0,00	0	10	Tag (Randzeit)
22	23	0	0	0	0	0	0	0	Nacht (lauteste Nachtstunde)
23	24	0	0	0	0	0	0	0	Nacht
BEWEGUNG		0	24	694			265	984	Tag (06 - 22 Uhr)
			13					908	Tag (07 - 20 Uhr)
			11	SUMME (BEWEGUNGEN, Kunden)			959	76	06-07 + 20-22 Uhr
			0					0	
Gesamt			24					984	
984 Bewegungen je Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)									
0 Bewegungen Nacht in der lautesten Std.									
984 Bewegungen Tag und Nacht									

Zur Berücksichtigung der differenzierten Nutzung einzelner Flächen des Parkplatzes wurden insgesamt drei Bereiche definiert:

- Parkplatz (ALDI) - innerer Bereich

Stellplatzanzahl:	28 Stellplätze (Kunden)
Bewegungen je EP und Stunde:	gemäß obigem Tagesgang
Zuschlag für Parkplatzart (KPA):	3,0 dB(A) Parkplätze an Discountern
Zuschlag für Taktmaximalpegel (KI):	4,0 dB(A)
Zuschlag Durchfahrtanteil (KD)	3,25
Zuschlag für Fahrgassen (KStro)	0,0 dB(A) (lärmarme Einkaufswagen, auf Pflaster)
Schallleistungspegel Parkplatz	L_{WA} = 87,7 dB(A) , für eine Bew. je Stellplatz und Stunde

- Parkplatz (ALDI) - äußerer Bereich

Stellplatzanzahl:	27 Stellplätze (Kunden)
Bewegungen je EP und Stunde:	gemäß obigem Tagesgang
Zuschlag für Parkplatzart (KPA):	3,0 dB(A) Parkplätze an Discountern
Zuschlag für Taktmaximalpegel (KI):	4,0 dB(A)
Zuschlag Durchfahrtanteil (KD)	3,14
Zuschlag für Fahrgassen (KStro)	0,0 dB(A) (lärmarme Einkaufswagen, auf Pflaster)
Schallleistungspegel Parkplatz	L_{WA} = 87,5 dB(A) , für eine Bew. je Stellplatz und Stunde

- Parkplatz (ALDI) - Mitarbeiter(innen)

Stellplatzanzahl:	7 Stellplätze (<u>Mitarbeiter(innen)</u>)
Bewegungen je EP und Stunde:	gemäß obigem Tagesgang
Zuschlag für Parkplatzart (KPA):	0,0 dB(A) Parkplätze f. Besucher und Mitarbeiter
Zuschlag für Taktmaximalpegel (KI):	4,0 dB(A)
Zuschlag Durchfahrtanteil (KD)	0,0
Zuschlag für Fahrgassen (KStro)	0,0 dB(A)
Schallleistungspegel Parkplatz	L_{WA} = 75,5 dB(A) , für eine Bew. je Stellplatz und Stunde

Die Oberfläche der Fahrgassen der Parkplatzfläche können als Pflaster (Fuge ≤ 3mm) hergestellt werden. Bei der Berechnung wurde die Verwendung lärmarmen Einkaufswagen unterstellt.

Hinweis:

Als lärmarm sind Einkaufswagen anzusehen, die zwischen der Laufrolle (Weichgummi) und Korb/Fahrgestell einen Korbdämpfer besitzen und über Kantenschutz an den Metallkörben verfügen.

7.2.2 Weitere Emissionen des geplanten ALDI-Marktes

Der Neubau des ALDI-Marktes soll eine Verkaufsfläche von 1.200 m² erhalten.
Die Nutzungsdaten wurden von Herrn Golly (Fa. ALDI) am 06.09.2019 angegeben.

- Allgemein:

Öffnungszeiten (Aldi):	von 07.00 bis 21.00 Uhr
Parkplatznutzung	von 06.00 bis 22.00 Uhr (je eine Stunde Füll- bzw. Räumzeiten)
Anlieferung mit Lkw	
tags	zwischen 06.00 u. 22.00 Uhr
nachts	zwischen 22.00 u. 06.00 Uhr (nicht geplant)

Folgende Lärmquellen sind zu berücksichtigen.

1. Sammelboxen für Einkaufswagen
2. Anlieferung mit Lkw
3. Lkw-Fahrten
4. Klimagerät

7.2.2.1 Sammelboxen für Einkaufswagen

Der Abstellbereich für die Einkaufswagen des ALDI-Marktes ist nördlich des Gebäudes geplant.

In [6] ist ein Schallleistungspegel für einen Vorgang je Stunde angegeben (für Einkaufswagen mit Metallkorb oder vergleichbar).

$$L_{WAT,1h} = 72 \text{ dB(A)}$$

Es wird davon ausgegangen, dass in etwa 50 % der als Pkw-Kunden genannten Kunden einen Einkaufswagen benutzen. Somit sind von den angegebenen Pkw-Bewegungen je Stunde 50 % für die Einkaufswagenbewegungen zu berücksichtigen.

Bewegungen beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen:

06.00 bis 07.00 Uhr	18 Bew.
07.00 bis 21.00 Uhr	36 Bew. je Stunde
20.00 bis 21.00 Uhr	11 Bew.
21.00 bis 22.00 Uhr	4 Bew.

7.2.2.2 Anlieferung mit Lkw

Die Anlieferung der Waren erfolgt an der Ostseite des Gebäudes. Bzgl. der Ladetätigkeiten wurde eine Abschirmung (nach Norden) durch den abgestellten Lkw berücksichtigt. Es erfolgen täglich drei Anlieferungen, davon zwei mit einem Frische-Lkw (mit Kühlaggregat). Die Lkw fahren von Norden über die Steinfurter Straße zu und ab. Gemäß ALDI ist täglich mit ca. 48 Paletten (davon 10 Paletten in den beiden Kühl-Lkw) für die Anlieferung zu rechnen.

Schallleistungs-Beurteilungspegel für 1 Vorgang je Stunde, gem. [7]

Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand	$L_{WA,1h} = 78 \text{ dB(A)}$
Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand	$L_{WA,1h} = 88 \text{ dB(A)}$
Rollgeräusche Wagenboden	$L_{WA,1h} = 75 \text{ dB(A)}$
Kleintransporter bzw. Pkw	$L_{WA,1h} = 50 \text{ dB(A)/m}$
Lkw-Fahrspur (Abfahrt) gemäß [6]	$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$
Rangieren, 2 min. je Sattelzugmaschine (Anfahrt)	$L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$
Start/Stop/Tür	$L_{WA,1h} = 81,3 \text{ dB(A)}$

○ *Dieser Schallleistungspegel wurde wie folgt berechnet (gem. Heft 3):*

- *Bremse:* $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$, 5 sec. Anzahl 1, $L_{WA,1h} = 79,4 \text{ dB(A)}$
 - *Leerlauf:* $L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$, 10 sec. Anzahl 1, $L_{WA,1h} = 68,4 \text{ dB(A)}$
 - *Tür:* $L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$, 5 sec. Anzahl 2, $L_{WA,1h} = 74,4 \text{ dB(A)}$
 - *Anlassen:* $L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$, 5 sec. Anzahl 1, $L_{WA,1h} = 71,4 \text{ dB(A)}$
- **Summe für einen Lkw** **$L_{WA,1h} = 81,3 \text{ dB(A)}$**

Warenanlieferung 2 Kühl-Lkw - 06.00 – 07.00 Uhr

- Fahrspur

2 Lkw; längenbezogener Schallleistungspegel Abfahrt

- Verladung

5 Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand (je Lkw 5 Vorgänge)

Rollgeräusche Wagenboden (je Lkw 5 Vorgänge)

- Sonstige

Rangieren, 2 x 2 min. = 4 min.

2 Lkw - je (2 x Bremsen, 2 x Türeenschlagen, 1 x Anlassen)

Kühlaggregat auf dem Lkw

Der Schallleistungspegel des Kühlaggregates (Antrieb über Separatmotor) darf folgenden Wert nicht überschreiten.

$L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$; (Aggregat jeweils 20 min. im Betrieb)

Warenanlieferung (1 Lkw), 13.00 - 14.00 Uhr

- Fahrspur

1 Lkw; längenbezogener Schallleistungspegel Abfahrt

- Verladung

38 Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand (38 Vorgänge)

Rollgeräusche Wagenboden (38 Vorgänge)

- Sonstige

Rangieren, 1 x 2 min. = 2 min.

1 Lkw (2 x Bremsen, 2 x Türeenschlagen, 1 x Anlassen)

7.2.2.3 Gaskühler und Verbundanlage

ALDI hat die getrennte Aufstellung eines Gaskühlers und einer Verbundanlage vorgesehen:

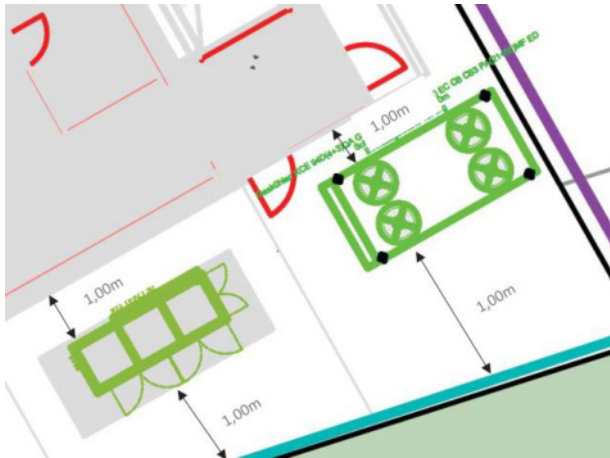


Abbildung 3: Anordnung Gaskühler und Verbundanlage
Fa. Hauser; 29.11.2019

Die Geräte werden hinter dem Gebäude aufgestellt. Die maximale Schallleistung beträgt:

- Gaskühler $L_{WA} = 63,0 \text{ dB(A)}$
- Verbundanlage $L_{WA} = 63,3 \text{ dB(A)}$

7.2.2.4 Weitere Emissionswerte: Spitzenpegel

Einzelne Nutzungen verursachen Spitzenpegel. Die verwendeten relevanten Werte sind nachfolgend angegeben.

Pkw (Schließen Heck-/Kofferraumklappe)

- mittlerer Maximalpegel in 7,5 m Abstand; Seite 87, Tabelle 35, gem. [8]

$$L_{AFmax} = 74 \text{ dB(A)}$$

- maximaler Schallleistungspegel ($L_{WAmx(7,5m)} = 74 \text{ dB(A)} + 25,5 \text{ dB(A)}$)

$$\underline{L_{WAmx} = 99,5 \text{ dB(A)}}$$

Lkw-Fahrspur (beschleunigte Abfahrt/Vorbeifahrt)

Die Spitzenpegel durch die Druckluftbremse und das Türeenschließen liegen niedriger, als die beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt. Somit gelten die nachfolgend genannten Abstände auch für diese Nutzungen.

- mittlerer Maximalpegel in 7,5 m Abstand; Seite 87, Tabelle 35, gem. [8]

$$L_{AFmax} = 79 \text{ dB(A)}$$

- maximaler Schallleistungspegel ($L_{WAmx(7,5m)} = 79 \text{ dB(A)} + 25,5 \text{ dB(A)}$)

$$\underline{L_{WAmx} = 104,5 \text{ dB(A)}}$$

Pkw (beschleunigte Abfahrt/Vorbeifahrt)

- mittlerer Maximalpegel in 7,5 m Abstand; Seite 87, Tabelle 35, gem. [8]

$$L_{AFmax} = 67 \text{ dB(A)}$$

- maximaler Schallleistungspegel ($L_{WAmx(7,5m)} = 67 \text{ dB(A)} + 25,5 \text{ dB(A)}$)

$$\underline{L_{WAmx} = 92,5 \text{ dB(A)}}$$

8 Lärmimmissionen

Mit den oben angegebenen Eingabedaten wurden die Berechnungen durchgeführt. Da bei der Berechnung ohne aktiven Lärmschutz an einzelnen Immissionsorten Gesamtpegel erreicht werden, die der Forderung der TA Lärm („... Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A)...“) nicht entsprachen, wurde ergänzend, zwischen dem inneren und äußeren Stellplatzbereich, aktiver Lärmschutz in Form einer zweiteiligen **Lärmschutzwand** (jeweils $l = 14,00$ m) mit einer **Höhe von 3,50 m** vorgesehen.

Die berechneten Beurteilungspegel (mit diesem aktiven Lärmschutz) sind nachfolgend getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum aufgeführt.

In Kapitel „8.5 Gesamtbeurteilung Gewerbelärm“ wird dann mit den Ergebnissen der Zusatzbelastung unter Einbezug der gewerblichen Vorbelastung die Gesamtsituation geprüft.

8.1 Beurteilungspegel werktags

8.1.1 Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr

An den umliegenden relevanten Immissionsorten (IO) wurde im Tageszeitraum an Werktagen die geringste Unterschreitung des Immissionsrichtwertes (IRW) am IO 02-O (Steinfurter Straße 8) berechnet. Die Unterschreitung beträgt hier 3,4 dB(A). Es wurde ein Beurteilungspegel von 51,6 dB(A) berechnet. Der hier festgelegte Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird unterschritten. An allen weiteren Objekten treten größere Unterschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte auf. Die Ergebnisse sind in der Tabelle der Beurteilungspegel (Anlage 1.2) aufgeführt.

8.1.2 Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr

An den umliegenden relevanten Immissionsorten (IO) wurde die geringste Unterschreitung eines Immissionsrichtwertes (IRW) am IO 01 (Steinfurter Straße 12) berechnet. Die Unterschreitung beträgt hier im OG 6,0dB(A). Es wurde ein Beurteilungspegel von 34,0 dB(A) berechnet. Der hier festgelegte Immissionsrichtwert für das Allgemeine Wohngebiet von 40 dB(A) wird deutlich unterschritten. An allen weiteren Objekten treten größere Unterschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte auf. Die Ergebnisse sind in der Tabelle der Beurteilungspegel (Anlage 1.2) aufgeführt.

8.2 Beurteilungspegel Sonn- und Feiertage

Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr

Ergänzend zur Betrachtung für Werktage wurde auch die Anlieferung (mit einem Lkw in der mittäglichen Ruhezeit) an Sonn- und Feiertage untersucht. Vorbelastungen durch den EDEKA-Markt waren hier nicht zu berücksichtigen. Außerdem erfolgt an diesen Tagen auch keine Nutzung der Parkplatzflächen.

An den umliegenden relevanten Immissionsorten (IO) wurde im Tageszeitraum an Sonn- und Feiertagen die geringste Unterschreitung des Immissionsrichtwertes (IRW) am IO 02-O (Steinfurter Straße 8) im 2.OG berechnet. Die Unterschreitung beträgt hier 9,1 dB(A). Es wurde ein

Beurteilungspegel von 45,9 dB(A) berechnet. Der hier festgelegte Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird unterschritten. An allen weiteren Objekten treten größere Unterschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte auf. Die Ergebnisse sind in der Tabelle der Beurteilungspegel (Anlage 2.2) aufgeführt. Eine Anlieferung an Sonn- und Feiertagen ist zwischen 06 und 22 Uhr (auch innerhalb der Ruhezeiten) möglich.

8.3 Spitzenpegel

8.3.1 Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr

An den umliegenden relevanten Gebäuden (Objekten) wurde die geringste Unterschreitung eines Spitzenpegelrichtwertes (RW,T,max) am Objekt am IO 01 (Steinfurter Straße 12) berechnet. Die Unterschreitung beträgt hier 13,5 dB(A). Es wurde ein Spitzenpegel von 71,5 dB(A) berechnet. Der Spitzenpegelrichtwert für Allgemeine Wohngebiete von 85 dB(A) wird somit nicht überschritten. An allen weiteren Objekten treten größere Unterschreitungen der jeweiligen Spitzenpegelrichtwerte auf. Der ALDI-Markt darf daher aus schalltechnischer Sicht tags wie dargestellt erweitert und betrieben werden.

8.3.2 Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr

Durch die Anlieferung mit einem Kleintransporter im Nachtzeitraum ergeben sich an den umliegenden relevanten Gebäuden (Objekten) die geringste Unterschreitung eines Spitzenpegelrichtwertes (RW,N,max) am Objekt am IO 01 (Steinfurter Straße 12). Die Unterschreitung beträgt hier 0,5 dB(A). Es wurde ein Spitzenpegel von 59,5 dB(A) berechnet. Der Spitzenpegelrichtwert für Allgemeine Wohngebiete von 60 dB(A) wird somit nicht überschritten. An allen weiteren Objekten treten größere Unterschreitungen der jeweiligen Spitzenpegelrichtwerte auf. Der ALDI-Markt darf daher aus schalltechnischer Sicht nachts wie dargestellt erweitert und betrieben werden.

8.3.3 Ergebnisse Spitzenpegel

Die Berechnungen mit den o.g. Werten ergaben keine Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel (sh. Anlage 1.2).

8.4 Gesamtbeurteilung Gewerbelärm

In der Gesamtbeurteilung werden die Summenpegel (energetische Addition) aus dem geplanten Vorhaben (ALDI) und den Vorbelastungen beurteilt. Die Ergebnisse sind für den Tageszeitraum nachfolgend aufgeführt.

Tabelle 5: Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastungen im obersten Geschoss (Tag)

I-Ort	IO 01	IO 02-M	IO 02-O	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10-S	IO 10-N
oberstes Geschoss	1G	2G	2G	1G	2G	2G	2G	1G	2G	EG	EG	EG
Nutzung	WA	WA	WA	WA	WA	MI	MI	MI	WA	WA	WA	WA
IRW (T)	55	55	55	55	55	60	60	60	55	55	55	55
Vorbelastung	48	53,8	54,8	53	55,6	60	59	53	45*	45*	40*	40*
Zusatzbelastung	50,8	51,8	51,4	48,0	47,4	42,2*	41,1*	37,0*	44,0	46,1	48,0	48,1
Summenpegel	53	56	56	54	56	60	59	53	44	46	48	48
IRW-Überschreitung	-2	+1	+1	-1	+1	±0	-1	-7	-16	-14	-12	-12

An den Immissionsorten 08, 09, 10-S und 10-N unterschreitet die Vorbelastung am Tag den Immissionsrichtwert um mehr als 6 dB(A). Damit liegen die Immissionsorte nicht im Einwirkungsbereich der Vorbelastungen, so dass an diesen Immissionsorten, nach TA Lärm (3.2.1 - Prüfung im Regelfall) auf die Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden kann. An den Immissionsorten 05 bis 07 ist der von der (neuen) Anlage verursachte Immissionsbeitrag (Zusatzbelastung) am Tag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen, da die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden.

An allen untersuchten Immissionsorten wird damit am Tag der Immissionsrichtwert um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten. Gem. TA Lärm 3.2.1 (Absatz 3) gilt:

Unbeschadet der Regelung in Absatz 2 soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte [...] aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Da mit den gewählten Ansätzen maximale Annahmen für die Emissionen zugrunde gelegt wurden, wird wie gefordert ‚dauerhaft sichergestellt‘, dass die Überschreitungen im Tageszeitraum nicht mehr als 1 dB(A) betragen.

Auf eine Summenpegelbildung im Nachtzeitraum wurde verzichtet, da die Parkplätze - als relevante Lärmquellen der Vor- bzw. Zusatzbelastung im Nachtzeitraum nicht genutzt werden.

Der ALDI-Markt darf daher aus schalltechnischer Sicht tags und nachts wie dargestellt betrieben werden. Der geplante Neubau von ALDI ist aus schalltechnischer Sicht möglich.

8.5 Anlagenbezogener Straßenverkehrslärm auf den öffentlichen Straßen

Die verkehrliche Erschließung des ALDI-Marktes erfolgt von Norden über die Steinfurter Straße, außerdem wird der Parkplatz des benachbarten EDEKA-Marktes angebunden.

Das Verkehrsaufkommen des ALDI-Marktes beträgt gem. Tabelle 3 knapp 1.000 Kfz und verteilt sich zu größten Teil in Richtung Osten (zur Grevener Landstraße). Gemäß TA Lärm Kapitel 7.4 „Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen“ ist eine Überprüfung erforderlich, ob rechnerisch eine Verkehrslärmerhöhung von mindestens 3 dB(A) vorliegt.

Die gemäß TA Lärm benannte Erhöhung um 3 dB(A) ergibt sich rechnerisch bereits ab 2,1 dB(A). Um eine Verkehrslärmerhöhung von 2,1 dB(A) zu bewirken, ist eine Erhöhung der Verkehrsstärke um mindestens 62 % erforderlich.

Im Umkehrschluss bedeutet dies: Wenn die ca. 1.000 Kfz einer Erhöhung von 62% entsprechen wären organisatorische Maßnahmen erforderlich, wenn die Verkehrsmenge auf der Steinfurter Straße unter 1.600 Kfz/24h liegt. Gemäß den Ergebnissen der Verkehrszählungen die im Rahmen der Erarbeitung des Mobilitätskonzeptes Greven 2016 durchgeführt wurde, liegt an der Steinfurter Straße (westlich der Grevener Landstraße) eine Belastung von ca. 5.700 Kfz/24h in der Analyse und von 4.300 Kfz/24h im Prognose-Nullfall (2030) vor. Damit ergibt sich aus einer Zusatzbelastung von ca. 1.000 Kfz/24h eine Erhöhung von ca. 17,5% bzw. 23,5%.

Organisatorische Maßnahmen zur Reduzierung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen (gemäß TA Lärm) sind daher nicht erforderlich.

Auf der Grevener Landstraße ist dann - bei ähnlichen- bzw. höheren Verkehrsbelastungen - bereits von einer Durchmischung mit dem übrigen Verkehr auszugehen.

9 Qualität der Prognose

Bei der Gewerbelärberechnung sind insbesondere die Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz relevant. Diese wurden mittels einer Verkehrserzeugungsberechnung berechnet. Mit relevanten Änderungen des Kundenaufkommens gegenüber dem bisherigen Markt ist nicht zu rechnen. Weitere Faktoren wurden gemäß Bosserhoff zur sicheren Seite für die Anlieger gewählt (siehe Kapitel „7.2.1 Parkplatz“).

Auch die hier verwendeten Rechenverfahren, insbesondere nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie ergeben in der Regel prognostisch höhere Beurteilungspegel als in der Realität.

Somit ist davon auszugehen, dass bei Messungen niedrigere Werte ermittelt werden, als hier berechnet.

10 Schalltechnische Beurteilung

Die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 54.12 „ALDI Reckenfeld“ ist aus schalltechnischer Sicht möglich.

Die Berechnungen haben ergeben, dass der Bau des ALDI-Marktes aus schalltechnischer Sicht bei Bewertung gemäß TA Lärm grundsätzlich möglich ist. Es sind Auflagen für die Baugenehmigung des Marktes erforderlich. Diesbezüglich sind Vorschläge für Auflagen in der Baugenehmigung weiter unten angegeben.

Die hier vorgelegte Schalltechnische Beurteilung kann auch im Bauantragsverfahren verwendet werden, soweit keine lärmrelevanten Änderungen der Planungen erfolgen.

Gewerbelärm (Beurteilungspegel)

Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an einzelnen Immissionsorten im Zuge der beispielhaft durchgeführten Gewerbelärmgesamtberechnung ohne aktiven Lärmschutz überschritten werden, wären dort - ohne aktiven Lärmschutz - auch die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht eingehalten. Bezüglich des Gewerbelärms sind daher Festsetzungen zum aktiven Lärmschutz im Bebauungsplan erforderlich.

Gewerbelärm (Spitzenpegel)

Die zulässigen Spitzenpegel durch kurzzeitige Geräuschspitzen werden bei Zugrundelegung des unterstellten Betriebsablaufes am Tag und in der Nacht nicht überschritten.

Anlagenbezogener Straßenverkehrslärm auf den öffentlichen Straßen

Auf den umliegenden Straßen (Steinfurter Straße, Grevenener Landstraße) ist nicht von einer relevanten Erhöhung der Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms auszugehen. Organisatorische Maßnahmen zur Reduzierung des anlagenbezogenen Verkehrs auf den öffentlichen Straßen sind daher gemäß TA Lärm nicht erforderlich.

Für den Bebauungsplan ergeben sich folgende schalltechnische Rahmenbedingungen, Hinweise und Festsetzungen:

Gewerbelärm

Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an umliegenden Immissionsorten im Zuge der beispielhaft durchgeführten Gewerbelärberechnung ohne aktiven Lärmschutz teilweise überschritten werden, wären dort auch Orientierungswerte der DIN 18005 nicht eingehalten. Bezüglich des Gewerbelärms sind daher Festsetzungen zum aktiven Lärmschutz im Bebauungsplan erforderlich.

Formulierungsvorschlag:

Hinweis

Durch die geplanten gewerblichen Nutzungen im Sondergebiet (SO) ergeben sich an umliegenden Objekten (außerhalb des Plangebietes) Überschreitungen der Immissionsrichtwerte (TA Lärm). Es ist aktiver Lärmschutz vorzusehen.

Festsetzungen von aktivem Lärmschutz (Text und Planzeichnung):

1. Errichtung von zwei Lärmschutzwänden mit je einer Höhe von 3,50 m und eine Länge von je 14,00 m (angeordnet zwischen dem inneren und dem äußeren Stellplatzbereich. Das Schalldämm-Maß der Wände muss mind. 25 dB betragen (z. B. Flächengewicht 40 kg / m²; spaltfreie Ausführung). Zwischen den beiden Wandelementen ist ein Durchgang von 1,50 m zulässig.

Auflagen für die Baugenehmigung im Sondergebiet

1. Anlieferungen mit Lkw sind im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr nicht zulässig.
2. Anlieferungen mit zwei Kleintransportern sind nachts (im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr) zulässig.
3. Anlieferungen sind an Sonn- und Feiertagen tagsüber (von 06.00 bis 22.00 Uhr) mit einem Lkw - auch innerhalb der Ruhezeiten - zulässig.
4. Die Öffnungszeit des Marktes ist auf den Zeitraum von 07.00 Uhr bis 21.00 Uhr zu beschränken.
5. Es sind lärmarme Einkaufswagen zu verwenden (z. B. mit Weichgummibereifung, Korbdämpfung und Kantenschutz oder vergleichbar).

Hinweise:

In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden bei der Stadt Greven zur Einsicht bereitgehalten.

Die Eingabedaten sind in den Anlagen 1.1.2, 1.3, 2.1 und 2.3 dargestellt.

Anhang

Gewerbelärm (ALDI - werktags, mit Lärmschutz), Rechenlauf Nr. 124

- Anlage 1.1-1 Lageplan - Vorbelastung, M 1 : 750, 1 Blatt
- Anlage 1.1-2 Lageplan - Eingabedaten, M 1 : 750, 1 Blatt
- Anlage 1.2 Beurteilungspegel und Maximalpegel, 2 Blatt
- Anlage 1.3 Eingabedaten, 9 Blatt
- Anlage 1.4 Tagesgänge der Schallquellen, 1 Blatt

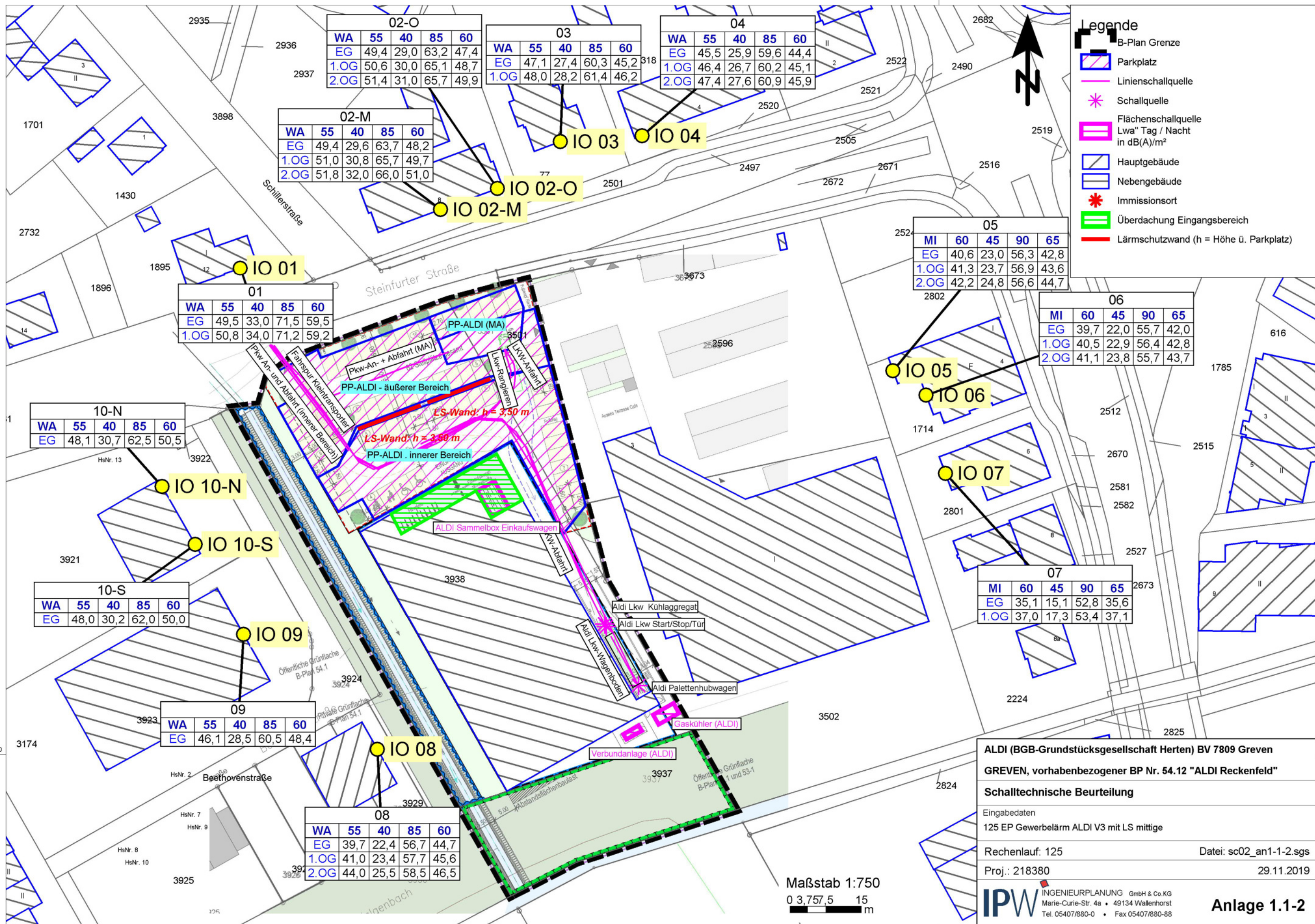
Gewerbelärm (ALDI - sonntags), Rechenlauf Nr. 134

- Anlage 2.1 Lageplan, M 1 : 1.000, 1 Blatt
- Anlage 2.2 Beurteilungspegel und Maximalpegel, 2 Blatt
- Anlage 2.3 Eingabedaten, 6 Blatt

Verkehrserzeugung ALDI

- Anlage 3 Berechnungstabellen Ver-Bau, 5 Blatt





ALDI (BGB-Grundstücksgesellschaft Herten) BV 7809 Greven
GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"

Schalltechnische Beurteilung

Eingabedaten
125 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige

Rechenlauf: 125
Proj.: 218380

Datei: sc02_an1-1-2.sgs
29.11.2019

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Anlage 1.1-2

GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
Beurteilungspegel und Maximalpegel
125 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige

Anlage 1.2

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO 01	WA	EG	S	55	40	49,5	33,0	-5,5	-7,0	85	60	71,5	59,5	-13,5	-0,5
		1.OG		55	40	50,8	34,0	-4,2	-6,0	85	60	71,2	59,2	-13,8	-0,8
IO 02-M	WA	EG	S	55	40	49,4	29,6	-5,6	-10,4	85	60	63,7	48,2	-21,3	-11,8
		1.OG		55	40	51,0	30,8	-4,0	-9,2	85	60	65,7	49,7	-19,3	-10,3
		2.OG		55	40	51,8	32,0	-3,2	-8,0	85	60	66,0	51,0	-19,0	-9,0
IO 02-O	WA	EG	S	55	40	49,4	29,0	-5,6	-11,0	85	60	63,2	47,4	-21,8	-12,6
		1.OG		55	40	50,6	30,0	-4,4	-10,0	85	60	65,1	48,7	-19,9	-11,3
		2.OG		55	40	51,4	31,0	-3,6	-9,0	85	60	65,7	49,9	-19,3	-10,1
IO 03	WA	EG	S	55	40	47,1	27,4	-7,9	-12,6	85	60	60,3	45,2	-24,7	-14,8
		1.OG		55	40	48,0	28,2	-7,0	-11,8	85	60	61,4	46,2	-23,6	-13,8
IO 04	WA	EG	S	55	40	45,5	25,9	-9,5	-14,1	85	60	59,6	44,4	-25,4	-15,6
		1.OG		55	40	46,4	26,7	-8,6	-13,3	85	60	60,2	45,1	-24,8	-14,9
		2.OG		55	40	47,4	27,6	-7,6	-12,4	85	60	60,9	45,9	-24,1	-14,1
IO 05	MI	EG	W	60	45	40,6	23,0	-19,4	-22,0	90	65	56,3	42,8	-33,7	-22,2
		1.OG		60	45	41,3	23,7	-18,7	-21,3	90	65	56,9	43,6	-33,1	-21,4
		2.OG		60	45	42,2	24,8	-17,8	-20,2	90	65	56,6	44,7	-33,4	-20,3
IO 06	MI	EG	W	60	45	39,7	22,0	-20,3	-23,0	90	65	55,7	42,0	-34,3	-23,0
		1.OG		60	45	40,5	22,9	-19,5	-22,1	90	65	56,4	42,8	-33,6	-22,2
		2.OG		60	45	41,1	23,8	-18,9	-21,2	90	65	55,7	43,7	-34,3	-21,3
IO 07	MI	EG	W	60	45	35,1	15,1	-24,9	-29,9	90	65	52,8	35,6	-37,2	-29,4
		1.OG		60	45	37,0	17,3	-23,0	-27,7	90	65	53,4	37,1	-36,6	-27,9
IO 08	WA	EG	NO	55	40	39,7	22,4	-15,3	-17,6	85	60	56,7	44,7	-28,3	-15,3
		1.OG		55	40	41,0	23,4	-14,0	-16,6	85	60	57,7	45,6	-27,3	-14,4
		2.OG		55	40	44,0	25,5	-11,0	-14,5	85	60	58,5	46,5	-26,5	-13,5
IO 09	WA	EG	NO	55	40	46,1	28,5	-8,9	-11,5	85	60	60,5	48,4	-24,5	-11,6
IO 10-N	WA	EG	NO	55	40	48,1	30,7	-6,9	-9,3	85	60	62,5	50,5	-22,5	-9,5
IO 10-S	WA	EG	NO	55	40	48,0	30,2	-7,0	-9,8	85	60	62,0	50,0	-23,0	-10,0

GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
Beurteilungspegel und Maximalpegel
125 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige

Anlage 1.2

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
125 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige

Anlage 1.3

SNo	Name	TG	Tagesgang	Quelltyp	Z	I oder S	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	Omega-W	500Hz	
					m	m,m²	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
1	ALDI Sammelbox Einkaufswagen	3	Aldi Einkaufswagenbox	Fläche	46,00	25,16	58,0	72,0	0,0	0,0	106,0	0	72,0	
2	Gaskühler (ALDI)	-1	100%/24h	Fläche	46,70	11,38	52,7	63,3	0,0	0,0	63,3	0	63,3	
3	Verbundanlage (ALDI)	-1	100%/24h	Fläche	46,20	4,93	56,1	63,0	0,0	0,0	63,0	0	63,0	
4	Aldi Lkw-Wagenboden	8	Aldi Verladung Wagenboden	Linie	45,50	11,18	64,5	75,0	0,0	0,0		0	75,0	
5	LKW-Anfahrt	4	Aldi Lkw An-/Abfahrt	Linie	45,50	76,92	63,0	81,9	0,0	0,0	104,5	0	81,9	
6	Lkw-Rangieren	5	Aldi Lkw Rangieren	Linie	45,50	97,84	79,1	99,0	0,0	0,0	104,5	0	99,0	
7	LKW-Abfahrt	4	Aldi Lkw An-/Abfahrt	Linie	45,50	110,63	63,0	83,4	0,0	0,0	104,5	0	83,4	
8	Fahrspur Kleintransporter	42	Aldi Kleintransporter	Linie	45,50	124,97	50,0	71,0	0,0	0,0	92,5	0	71,0	
9	Aldi Palettenhubwagen	12	Aldi Verladung Pal.-Hub.	Punkt	45,05		88,0	88,0	0,0	0,0		0	88,0	
10	Aldi Lkw Kühlagggregat	13	Aldi Kühlagg. Lkw	Punkt	48,00		93,0	93,0	0,0	0,0		0	93,0	
11	Aldi Lkw Start/Stop/Tür	14	Aldi Lkw Start/Stop/Tür	Punkt	46,50		81,3	81,3	0,0	0,0		0	81,3	
12	PP-ALDI - äußerer Bereich	38	PP Aldi - äußerer Bereich	Parkplatz	45,50	862,88	58,1	87,5	0,0	0,0		0	87,5	
13	PP-ALDI (MA)	17	PP Aldi Mitarbeiter	Parkplatz	45,50	209,16	52,2	75,5	0,0	0,0		0	75,5	
14	PP-ALDI . innerer Bereich	37	PP Aldi - innerer Bereich	Parkplatz	45,50	920,02	58,0	87,7	0,0	0,0		0	87,7	
15	Pkw-An- + Abfahrt (MA)	39	Aldi An-/Abfahrt MA	Linie	45,50	43,75	50,0	66,4	0,0	0,0	92,5	0	66,4	
16	Pkw An- und Abfahrt (innerer Bereich)	40	Aldi An-/Abfahrt innerer Bereich	Linie	45,50	27,55	50,0	64,4	0,0	0,0	92,5	0	64,4	

GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
125 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige

Anlage 1.3

Legende

SNo		Laufende Nummer der Quelle
Name		Name der Schallquelle
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
D-Omega-Wall	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
 Dokumentation Eingabedaten Parkplätze
 125 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige

Anlage 1.3

Parkplatz	Parkplatztyp	f	Einheit B0	Größe B	Getr. Verf.	laE	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	TG	
PP-ALDI - äußerer Bereich	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	27		X	3,0	4,0	3,1	0,0	38	
PP-ALDI (MA)	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	7			0,0	4,0	0,0	0,0	17	
PP-ALDI . innerer Bereich	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	28		X	3,0	4,0	3,2	0,0	37	

GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
 Dokumentation Eingabedaten Parkplätze
 125 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige

Anlage 1.3

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatztyp		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Größe B		Größe B Parkplatz
Getr. Verf.		"x" bei getrenntem Verfahren
laE		"x" bei lärmarmen Einkaufswagen
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek

GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
125 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige

Anlage 1.3

Name	TG	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	
Gaskühler (ALDI)	-1	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	
Verbundanlage (ALDI)	-1	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	
ALDI Sammelbox Einkaufswagen	3								87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	82,4	78,0			
LKW-Abfahrt	4							86,4							83,4											
LKW-Anfahrt	4							84,9							81,9											
Lkw-Rangieren	5							87,2							84,2											
Aldi Lkw-Wagenboden	8							85,0							90,8											
Aldi Palettenhubwagen	12							98,0							103,8											
Aldi Lkw Kühlaggregat	13							91,2																		
Aldi Lkw Start/Stop/Tür	14							84,3							81,3											
PP-ALDI (MA)	17							74,5					73,9	73,9								72,4	72,4	69,4		
PP-ALDI . innerer Bereich	37							87,7	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	86,9	86,1	82,4			
PP-ALDI - äußerer Bereich	38							81,4	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	84,4	76,5			
Pkw-An- + Abfahrt (MA)	39							74,2					72,4	72,4								72,4	72,4	69,4		
Pkw An- und Abfahrt (innerer Bereich)	40							78,9	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	78,1	77,3	73,6			
Fahrspur Kleintransporter	42						77,0																			

GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
 125 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige

Anlage 1.3

Legende

Name		Name der Schallquelle
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
0-1 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Projektbeschreibung

Projekttitel: GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
Projekt Nr.: 218380
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Ralf von Wittich
Auftraggeber: ALDI (BGB-Grundstücksgesellschaft Herten) BV 7809 Greven

Beschreibung:
- Gewerbelärm Aldi
- Vorbelastung aus benachbartem Frischemarkt (EDEKA)

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: 125 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 125
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 7)
Berechnungsbeginn: 29.11.2019 11:21:42
Berechnungsende: 29.11.2019 11:21:46
Rechenzeit: 00:01:329 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 12
Anzahl berechneter Punkte: 12
Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (13.11.2019) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veralterte Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4
 Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

 Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4
 Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

 Bewertung: TA-Lärm - Werktag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

b_Wand-V_3.geo 15.11.2019 08:02:28
 _2019-08(V_3).sit 29.11.2019 11:21:36
 - enthält:
 2019_Immiorte.geo 29.11.2019 11:14:30
 2019-Gebäude(ALDI)(V_1).geo 09.09.2019 11:17:14
 2019-Gebäude(neu).geo 03.09.2019 15:58:38
 Aldi-01(V3).geo 29.11.2019 11:21:36
 APU_2019.geo 27.08.2019 07:12:38
 DXF_300_geplantes Gebaeude.geo 27.08.2019 07:11:48
 DXF_Bauwerke_Einrichtungen_Siedlungsf..geo 03.09.2019 15:58:38
 DXF_Bauwerke_Einrichtungen_Verkehr.geo 03.09.2019 15:58:38
 DXF_Besondere Eigenschaften von Gewässern.geo 03.09.2019 15:58:38

GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
 Rechenlauf-Info
 125 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige

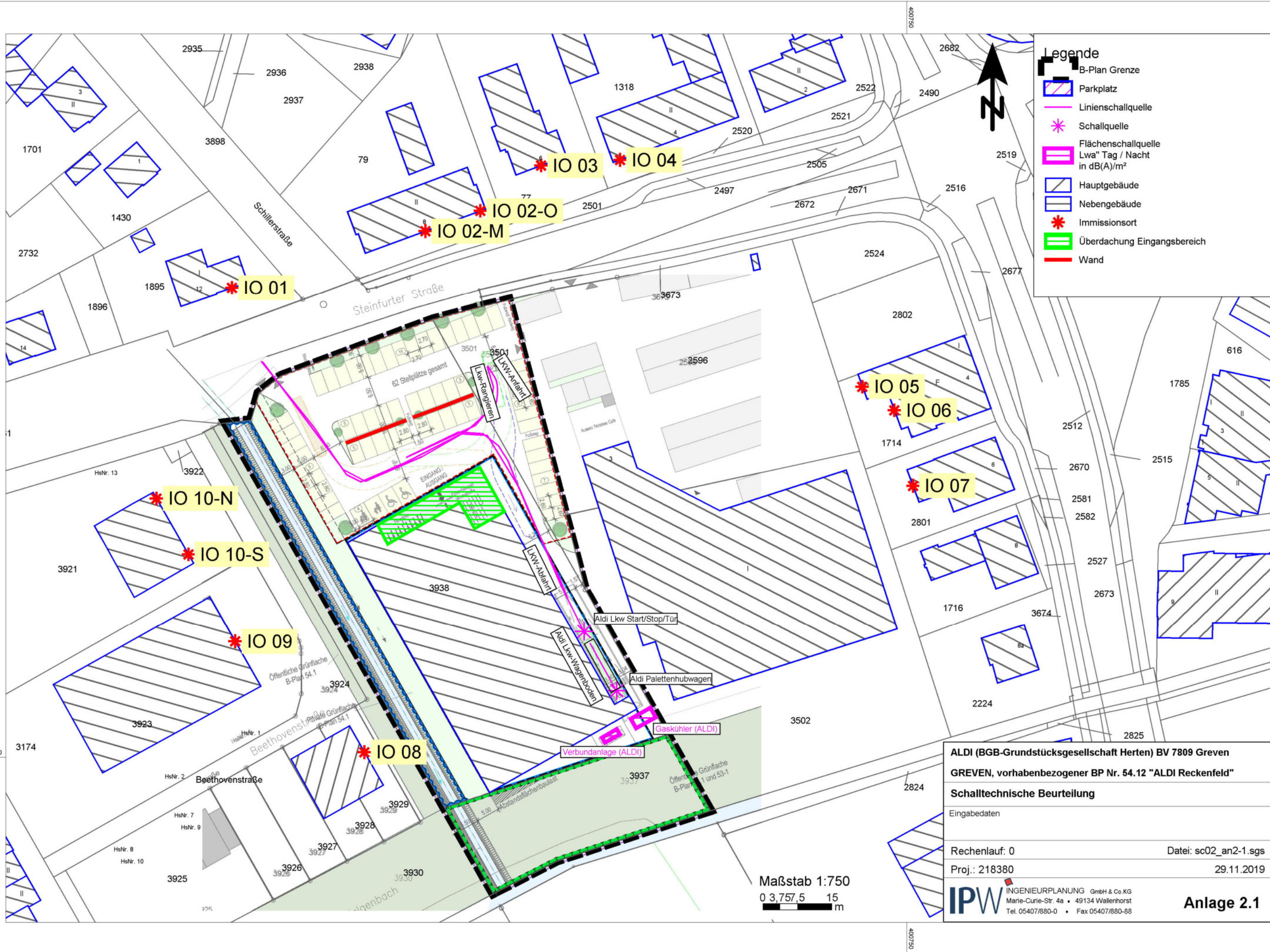
Anlage 1.3

DXF_Flurstücke_Punkte.geo	03.09.2019 15:58:38
DXF_Gebäude.geo	03.09.2019 15:58:38
DXF_Gebäude_Dachformen.geo	03.09.2019 15:58:38
DXF_Gebäude_Geschosszahl.geo	03.09.2019 15:58:38
DXF_GST 2 (Abweichung bis 10 cm).geo	27.08.2019 07:11:48
DXF_GST 2 (Abweichung bis 2 cm).geo	27.08.2019 07:11:48
DXF_GST 2 (Abweichung bis 3 cm).geo	27.08.2019 07:11:48
DXF_GST 3 (Abweichung 30-500cm).geo	27.08.2019 07:11:48
DXF_Lagebezeichnungen.geo	03.09.2019 15:58:38
DXF_Reliefformen.geo	03.09.2019 15:58:38
DXF_Siedlung.geo	03.09.2019 15:58:38
DXF_Verkehr.geo	03.09.2019 15:58:38
DXF_Vermessungspunkte.geo	27.08.2019 07:12:40
Geofile1(45m).geo	09.09.2019 11:23:00
PP-ALDI(geteilt)(v_3).geo	25.11.2019 13:48:56
RDGM0990.dgm	02.09.2019 12:11:54

GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
Tagesgänge der Schallquellen

Anlage 1.4

Nr.	Elementname	Einheit	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 - 20	20 - 21	21 - 22	22 - 23	23 - 24
3	Aldi Einkaufswagenbox	E/h	0	0	0	0	0	0	0	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	11	4	0	0
4	Aldi Lkw An-/Abfahrt	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Aldi Lkw Rangieren	min/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Aldi Pappe Lkw Abfahrt	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Aldi Pappe Lkw Rangieren	min/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Aldi Verladung Wagenboden	E/h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	Aldi Papier-Press	min/h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Aldi Wechsel Container	min/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Aldi Verladung Pal.-Hub.	E/h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	Aldi Kühlagg. Lkw	min/h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	Aldi Lkw Start/Stop/Tür	E/h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	Aldi Lkw Start/Stop/Tür Pappe	E/h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	PP Aldi Mitarbeiter	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,25	0,00	0,00
20	Lidl Lkw An- u. Abfahrt	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	PP Aldi - innerer Bereich	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	0,83	0,70	0,30	0,00	0,00
38	PP Aldi - äußerer Bereich	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,50	0,08	0,00	0,00
39	Aldi An-/Abfahrt MA	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	4,00	2,00	0,00	0,00
40	Aldi An-/Abfahrt innerer Bereich	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,00	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24	23,24	19,60	8,40	0,00	0,00
41	Aldi CO2-Gerät, Nacht -6,7 dB	dB	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,6	-8,6
42	Aldi Kleintransporter	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	Aldi Lkw An-/Abfahrt(So)	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	Aldi Lkw Rangieren(So)	min/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	Aldi Lkw Start/Stop/Tür(So)	E/h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
46	Aldi Verladung Pal.-Hub.(So)	E/h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
47	Aldi Verladung Wagenboden (So)	E/h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



Legende

- B-Plan Grenze
- Parkplatz
- Linien-schallquelle
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Lwa" Tag / Nacht in dB(A)/m²
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Überdachung Eingangsbereich
- Wand

ALDI (BGB-Grundstücksgesellschaft Herten) BV 7809 Greven
GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"

Schalltechnische Beurteilung

Eingabedaten

Rechenlauf: 0 Datei: sc02_an2-1.sgs

Proj.: 218380 29.11.2019

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Anlage 2.1

GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
 Beurteilungspegel und Maximalpegel
 135 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige (Sonntag)

Anlage 2.2

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	LrT	LrT,diff
				dB(A)	dB(A)	dB
IO 01	WA	EG 1.OG	S	55 55	38,6 39,5	-16,4 -15,5
IO 02-M	WA	EG 1.OG 2.OG	S	55 55 55	40,2 41,5 42,1	-14,8 -13,5 -12,9
IO 02-O	WA	EG 1.OG 2.OG	S	55 55 55	44,8 45,4 45,9	-10,2 -9,6 -9,1
IO 03	WA	EG 1.OG	S	55 55	39,4 40,7	-15,6 -14,3
IO 04	WA	EG 1.OG 2.OG	S	55 55 55	35,4 36,4 39,5	-19,6 -18,6 -15,5
IO 05	MI	EG 1.OG 2.OG	W	60 60 60	27,2 27,8 29,3	-32,8 -32,2 -30,7
IO 06	MI	EG 1.OG 2.OG	W	60 60 60	26,6 27,2 28,5	-33,4 -32,8 -31,5
IO 07	MI	EG 1.OG	W	60 60	27,2 28,7	-32,8 -31,3
IO 08	WA	EG 1.OG 2.OG	NO	55 55 55	34,9 36,4 41,5	-20,1 -18,6 -13,5
IO 09	WA	EG	NO	55	36,0	-19,0
IO 10-N	WA	EG	NO	55	36,4	-18,6
IO 10-S	WA	EG	NO	55	35,9	-19,1

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT

GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
135 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige (Sonntag)

Anlage 2.3

SNo	Name	TG	Tagesgang	Quelltyp	Z	I oder S	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	Omega-W	500Hz	
					m	m,m²	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
1	Gaskühler (ALDI)	-1	100%/24h	Fläche	46,70	11,38	52,7	63,3	0,0	0,0	63,3	0	63,3	
2	Verbundanlage (ALDI)	-1	100%/24h	Fläche	46,20	4,93	56,1	63,0	0,0	0,0	63,0	0	63,0	
3	Aldi Lkw-Wagenboden	47	Aldi Verladung Wagenboden (So)	Linie	45,50	11,18	64,5	75,0	0,0	0,0		0	75,0	
4	LKW-Anfahrt	43	Aldi Lkw An-/Abfahrt(So)	Linie	45,50	76,92	63,0	81,9	0,0	0,0	104,5	0	81,9	
5	Lkw-Rangieren	44	Aldi Lkw Rangieren(So)	Linie	45,50	97,84	79,1	99,0	0,0	0,0	104,5	0	99,0	
6	LKW-Abfahrt	43	Aldi Lkw An-/Abfahrt(So)	Linie	45,50	110,63	63,0	83,4	0,0	0,0	104,5	0	83,4	
7	Aldi Palettenhubwagen	46	Aldi Verladung Pal.-Hub.(So)	Punkt	45,05		88,0	88,0	0,0	0,0		0	88,0	
8	Aldi Lkw Start/Stop/Tür	45	Aldi Lkw Start/Stop/Tür(So)	Punkt	46,50		81,3	81,3	0,0	0,0		0	81,3	

GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
135 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige (Sonntag)

Anlage 2.3

Legende

SNo		Laufende Nummer der Quelle
Name		Name der Schallquelle
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
D-Omega-Wall	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
 135 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige (Sonntag)

Anlage 2.3

Name	TG	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Gaskühler (ALDI)	-1	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3
Verbundanlage (ALDI)	-1	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0
LKW-Abfahrt	43														83,4										
LKW-Anfahrt	43														81,9										
Lkw-Rangieren	44														84,2										
Aldi Lkw Start/Stop/Tür	45														81,3										
Aldi Palettenhubwagen	46														103,8										
Aldi Lkw-Wagenboden	47														90,8										

GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
 135 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige (Sonntag)

Anlage 2.3

Legende

Name		Name der Schallquelle
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
0-1 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Projektbeschreibung

Projekttitel: GREVEN, vorhabenbezogener BP Nr. 54.12 "ALDI Reckenfeld"
Projekt Nr.: 218380
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Ralf von Wittich
Auftraggeber: ALDI (BGB-Grundstücksgesellschaft Herten) BV 7809 Greven

Beschreibung:
- Gewerbelärm Aldi
- Vorbelastung aus benachbartem Frischemarkt (EDEKA)

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: 135 EP Gewerbelärm ALDI V3 mit LS mittige (Sonntag)
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 135
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 7)
Berechnungsbeginn: 29.11.2019 13:00:07
Berechnungsende: 29.11.2019 13:00:10
Rechenzeit: 00:00:819 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 12
Anzahl berechneter Punkte: 12
Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (13.11.2019) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4
 Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2
 Bewertung: TA-Lärm - Sonntag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

_2019-08(V_3)(So).sit 29.11.2019 12:58:52
 - enthält:
 2019_Immiorte.geo 29.11.2019 11:14:30
 2019-Gebäude(ALDI)(V_1).geo 09.09.2019 11:17:14
 2019-Gebäude(neu).geo 03.09.2019 15:58:38
 APU_2019.geo 27.08.2019 07:12:38
 b_Wand-V_3.geo 15.11.2019 08:02:28
 DXF_300_geplantes Gebaeude.geo 27.08.2019 07:11:48
 DXF_Bauwerke_Einrichtungen_Siedlungsf..geo 03.09.2019 15:58:38
 DXF_Bauwerke_Einrichtungen_Verkehr.geo 03.09.2019 15:58:38
 DXF_Besondere_Eigenschaften_von_Gewässern.geo 03.09.2019 15:58:38
 DXF_Flurstücke_Punkte.geo 03.09.2019 15:58:38
 DXF_Gebäude.geo 03.09.2019 15:58:38
 DXF_Gebäude_Dachformen.geo 03.09.2019 15:58:38
 DXF_Gebäude_Geschosszahl.geo 03.09.2019 15:58:38
 DXF_GST 2 (Abweichung bis 10 cm).geo 27.08.2019 07:11:48
 DXF_GST 2 (Abweichung bis 2 cm).geo 27.08.2019 07:11:48
 DXF_GST 2 (Abweichung bis 3 cm).geo 27.08.2019 07:11:48
 DXF_GST 3 (Abweichung 30-500cm).geo 27.08.2019 07:11:48
 DXF_Lagebezeichnungen.geo 03.09.2019 15:58:38
 DXF_Reliefformen.geo 03.09.2019 15:58:38
 DXF_Siedlung.geo 03.09.2019 15:58:38
 DXF_Verkehr.geo 03.09.2019 15:58:38
 DXF_Vermessungspunkte.geo 27.08.2019 07:12:40
 Geofile1(45m).geo 09.09.2019 11:23:00
 Aldi-01(V3)(So).geo 29.11.2019 12:58:52
 RDGM0990.dgm 02.09.2019 12:11:54

3.3.2 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	<u>VKF</u> in qm	Kunden/ qm VKF	
			<u>K/VKF</u>	
			Min	Max
6	ALDI	1.075	0,90	1,50
Summe		1.075		

Kunden	
Min	Max
968	1.613
968	1.613

3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Verkaufsfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	VKF in qm	VKF/ Beschäftigte	
			<u>VKF/B</u>	
			Max	Min
6	ALDI	1.075	90	70
Summe		1.075		

Beschäftigte	
Min	Max
12	15
12	15

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Kunden-/Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Kunden		Kunden		Kunden		Kunden		Kunden	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Jahresumsatz		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
6	ALDI			968	1.613					900	900
Summe				968	1.613					900	900

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Anteil VKF an BGF		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
6	ALDI			12	15					15	15
Summe				12	15					15	15

Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Kundenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Kundenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Kunden			Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
					2,0				
					Wege/K/d		in %		Pers./Pkw
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	
6	ALDI	900	900		1.800	1.800	80	80	1,2
Summe		900	900		1.800	1.800			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.200	1.200
1.200	1.200

Beschäftigtenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil	
				in %	Wege/B/d				in %	
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max
6	ALDI	15	15	90	2,3	2,3	30	30	80	80
Summe		15	15				30	30		

Pkw-Fahrten/ Werktag	
1,0	
Pers./Pkw	
Min	Max
24	24
24	24

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Hinweis: Es sind entweder die VKF **oder** die BGF und die zugehörigen spezifischen Werte einzugeben!

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Lkw-Fahrten/ 100 qm Fläche		Lkw- Anteil	Lkw-Fahrten/ Werktag	
		VKF	Lkw-F/VKF/d		in %		
		BGF	Lkw-F/BGF/d				
			Min	Max		Min	Max
6	ALDI	1.075	0,75	0,75	100	8	8
Summe		1.075				8	8

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.232	1.232
1.232	1.232

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Konkurrenz-	Anteil Verbund-	Anteil Mitnahme-	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
		VKF	in %	in %	in %				
		BGF				Min	Max	Min	Max
6	ALDI	1.075	10	10	0	984	984	8	8
Summe		1.075				984	984	8	8

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
992	992
992	992

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
992	992
992	992

Einzelhandelseinrichtungen: Kfz-Verkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
6	ALDI	960	960	24	24	8	8	992	992
Summe		960	960	24	24	8	8	992	992